

APLIKASI RFID (RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION)  
PENUNJANG SISTEM KEAMANAN PARKIR  
BERBASIS JARINGAN KOMPUTER

TUGAS AKHIR



Disusun Oleh :

YOE HAR TUBAGUS SYAIFULLAH  
NPM. 0534010280

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR  
S U R A B A Y A  
2010

Pembimbing I : Prof. Dr. Ir. H. Akhmad Fauzi, MMT  
Pembimbing II : Basuki Rahmat, S.Si, MT  
Penyusun : Yoehar Tubagus Syaifullah

---

## ABSTRAK

Dalam era modern ini penggunaan perangkat lunak merupakan sebuah kebutuhan yang sangat penting. Salah satu contoh penerapan perangkat lunak tersebut yaitu digunakan dalam mengatur perpustakaan. Penerapan sistem perpustakaan digunakan untuk mempermudah pendataan kendaraan yang masuk dan keluar area parkir dan pembuatan laporan yang tertata secara rapi. Selain penggunaan perangkat lunak dibutuhkan dukungan perangkat keras agar perangkat lunak tersebut dapat bekerja secara maksimal. Dengan memanfaatkan teknologi RFID yang telah terbukti kemampuannya diharapkan dapat membantu keamanan sistem parkir yang akan dibahas oleh peneliti.

Implementasi dari sistem ini membutuhkan sebuah reader RFID dan tag RFID. Setiap pemilik kendaraan akan diwajibkan mendaftarkan diri untuk mendapatkan sebuah kartu parkir (tag RFID). Setiap kali pemilik kendaraan masuk dan keluar area parkir diwajibkan mendekatkan RFID tag ke jangkauan RFID reader, jika data yang ditampilkan sama maka pengemudi boleh masuk atau keluar area parkir.

Dengan penggunaan RFID dalam aplikasi sistem parkir ini dapat mempermudah petugas melakukan pelayanan dan pengecekan proses masuk dan keluar area parkir serta pembuatan laporan yang tertata rapi.

Keywords : RFID, tag, reader, Sistem Parkir

## KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah rabbil ‘alamin terucap ke hadirat Allah SWT atas segala limpahan Kekuatan-Nya sehingga dengan segala keterbatasan waktu, tenaga, pikiran dan keberuntungan yang dimiliki penyusun, akhirnya penyusun dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Aplikasi RFID (Radio Frequency Identification) Penunjang Sistem Keamanan Parkir Berbasis Jaringan Komputer” tepat waktu.

Skripsi dengan beban 4 SKS ini disusun guna diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program Strata Satu (S1) pada jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, UPN “VETERAN” Jawa Timur.

Melalui Skripsi ini penyusun merasa mendapatkan kesempatan emas untuk memperdalam ilmu pengetahuan yang diperoleh selama di bangku perkuliahan, terutama berkenaan tentang penerapan teknologi perangkat bergerak. Namun, penyusun menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu penyusun sangat mengharapkan saran dan kritik dari para pembaca untuk pengembangan aplikasi lebih lanjut.

Surabaya, Juni 2010

(Penyusun)

## UCAPAN TERIMA KASIH

Selama pelaksanaan Tugas Akhir dan dalam penyelesaian penulisan laporan Tugas Akhir ini, penulis mendapatkan banyak bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. Teguh Sudarto, MM selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur.
2. Bapak Ir. Sutiyono. MT, selaku dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur.
3. Bapak Basuki Rahmat. S,Si, MT, selaku Kepala Jurusan Teknik Informatika Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur sekaligus dosen pembimbing pendamping yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan selama pelaksanaan Tugas Akhir.
4. Bapak Prof. Dr. Ir H. Akhmad Fauzi, MMT selaku dosen wali dan dosen pembimbing utama yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan selama pelaksanaan Tugas Akhir.
5. Bapak Moh. Irwan Afandi, ST, MSC, Bapak Ir. M. Rochmad, MT, Ibu Intan Yuniar Purbasari, S.Kom, Bapak Nur Cahyo Wibowo S.Kom, M.Kom dan Bapak Achmad Junaidi S.Kom selaku dosen penguji sidang tugas akhir dan lisan yang telah memberikan banyak kritik dan saran serta memberikan wawasan yang lebih luas.
6. Seluruh dosen teknik informatika yang telah memberikan ilmu, wawasan, tenaga dan waktunya dalam mengembangkan wawasan serta ilmu berkaitan dengan informasi dan teknologi.

7. Untuk Ayah dan Ibu terima kasih telah memberikan semua yang aku inginkan dan aku cita-citakan selama ini. InsyaAllah yang kalian berikan ini tidak akan sia-sia dan aku akan memberikan yang terbaik.
8. Buat sahabat dan teman-temanku, terima kasih telah menjadi sahabat dan teman yang baik buat aku. Prapti Akhiriningsih, Eka Wijaya Kurniawan, Rizal Hakim, Bagus Burhanun Na'im, Ibrahim tauhid, Ibnoe Qoyim, Muslim (Terima kasih telah memberikan suport buat aku), Ricky Hedi Aprianto, Ferry Syaifullah Arifin, Ahmad Naiim, M. Bagus Kurniawan, Dedy Budiawan, Dodik Irmawan, Dido, Vidi, Khoirul Huda, Sari, Yogie (ayo ndang nyusul), dan teman-teman semua yang belum disebutkan, terima kasih banyak atas do'a dan nasehatnya. Sukses selalu buat semua.
9. Dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari sepenuhnya masih terdapat banyak kekurangan dalam penyelesaian penulisan laporan Tugas Akhir ini. Segala kritik saran yang bersifat membangun sangat diharapkan dari semua pihak, guna perbaikan dan pengembangan dimasa yang akan datang. Akhirnya besar harapan penulis agar laporan ini dapat diterima dan berguna bagi semua pihak. Amin...

Surabaya, Juni 2010

Penulis

## DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	i
KATA PENGANTAR .....	ii
UCAPAN TERIMA KASIH .....	iii
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR TABEL .....	xi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan .....	3
1.5 Manfaat .....	3
1.6 Metode Penelitian .....	4
1.7 Sistematika Penulisan .....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	8
2.1 Radio Frequency Identification (RFID) .....	8
2.1.1 Komponen-komponen utama sistem RFID .....	10
2.1.2 Frekuensi radio sebagai karakteristik operasi sistem RFID .....	16
2.1.3 Kategori sistem RFID .....	18
2.1.4 Pemanfaatan teknologi RFID .....	19
2.2 Smart Card .....	25
2.2.1 Contact Smart Card .....	26
2.2.2 Contactless Smart Card .....	26
2.3 Jaringan Komputer .....	29
2.3.1 Sejarah Jaringan Komputer .....	29
2.3.2 Jenis Jaringan Komputer .....	31
2.3.3 Model Referensi OSI dan Standarisasi .....	33

2.3.4	Topologi Jaringan Komputer .....	36
2.3.5	Ethernet .....	39
<b>BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM .....</b>		<b>47</b>
3.1	Analisa Sistem .....	47
3.2	Perancangan Sistem .....	48
3.2.1	Deskripsi Umum Sistem .....	48
3.2.2	DFD (Data Flow Diagram) .....	49
3.2.2.1.	Context Diagram .....	50
3.2.2.2.	DFD Level 0 .....	51
3.2.2.3.	DFD Level 1 .....	52
3.2.2.4.	DFD Level 2 .....	55
3.2.3	Flowchart .....	56
3.2.3.1.	Flowchart Pintu Masuk .....	56
3.2.3.2.	Flowchart Pintu Keluar .....	57
3.3	Perancangan Data .....	58
3.3.1	CDM (Conceptual Data Model) .....	59
3.3.2	PDM (Physical Data Model) .....	60
3.4	Perancangan Tabel .....	61
3.5	Perancangan Antar Muka .....	64
3.5.1	Perancangan Muka Petugas .....	64
3.5.2	Perancangan Muka Admin .....	67
<b>BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM .....</b>		<b>70</b>
4.1.	Lingkungan Implementasi .....	70
4.2.	Implementasi Data .....	71
4.3.	Implementasi Antar Muka .....	75
4.3.1.	Form Login .....	76
4.3.2.	Form Parkir Masuk .....	76
4.3.3.	Form Input Parkir Masuk .....	77
4.3.4.	Form Parkir Keluar .....	78
4.3.5.	Form Input Parkir Keluar .....	79
4.3.6.	Form Data User .....	80

4.3.7. Form Add / Edit Data User .....	80
4.3.8. Form Data Kendaraan .....	81
4.3.9. Form Add / Edit Data Kendaraan .....	81
4.3.10. Form Data Petugas .....	82
4.3.11. Form Add / Edit Data Petugas .....	83
4.3.12. Form Data RFID .....	84
4.3.13. Form Add / Edit Data RFID .....	84
4.3.14. Form Konfigurasi RFID .....	85
4.3.15. Form Konfigurasi Kamera .....	86
4.3.16. Form Maksimal Jumlah Kendaraan .....	86
4.3.17. Form Laporan Parkir .....	87
4.3.18. Form Laporan Kendaraan Belum Keluar .....	87
4.3.19. Form Grafik .....	88
4.3.20. Form Utama .....	88
 BAB V UJI COBA DAN EVALUASI .....	 89
5.1. Lingkungan Uji Coba .....	89
5.2. Skenario Uji Coba .....	90
5.3. Pelaksanaan Uji Coba .....	90
5.3.1. Uji Coba Setting Port dan Setting Kamera .....	90
5.3.2. Uji Coba Parkir Masuk User Telah Terdaftar .....	93
5.3.3. Uji Coba Parkir Masuk User Belum Terdaftar .....	93
5.3.4. Uji Coba Parkir Keluar .....	96
5.3.5. Uji Coba Kartu Tidak Cocok .....	98
5.3.6. Uji Coba User Memiliki Lebih Dari Satu Kendaraan .....	98
5.3.7. Uji Coba Error Handling .....	100
 BAB VI PENUTUP .....	 102
6.1. Kesimpulan .....	102
6.2. Saran .....	102
 DAFTAR PUSTAKA .....	 104



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Komponen Utama Sistem RFID .....	10
Gambar 2.2. Tag RFID .....	11
Gambar 2.3. Reader RFID .....	14
Gambar 2.4. Basis Data Pada Sistem RFID .....	15
Gambar 2.5. Jaringan Komputer Model TSS .....	30
Gambar 2.6. Jaringan Komputer Model Distributed Processing .....	31
Gambar 2.7. Topologi BUS .....	36
Gambar 2.8. Topologi Token RING .....	37
Gambar 2.9. Topologi STAR .....	38
Gambar 2.10. Contoh ethernet address .....	40
Gambar 2.11. Jaringan dengan media 10Base5 .....	42
Gambar 2.12. Struktur 10Base5 .....	42
Gambar 2.13. Jaringan dengan media 10Base2 .....	43
Gambar 2.14. Struktur 10Base2 .....	43
Gambar 2.15. Jaringan dengan media 10BaseT .....	44
Gambar 2.16. Struktur 10BaseT .....	44
Gambar 2.17. Struktur 10BaseF .....	46
Gambar 2.18. Foto NIC jenis 10Base5, 10Base2, dan 10BaseT .....	46
Gambar 3.1 Mekanisme Sistem Parkir .....	48
Gambar 3.2 Context Diagram .....	50
Gambar 3.3 DFD Level 0 .....	51
Gambar 3.4 DFD Level 1 Proses Parkir .....	53
Gambar 3.5 DFD Level 2 Proses Input Data Parkir .....	55
Gambar 3.6 Flowchart Pintu Masuk .....	57
Gambar 3.7 Flowchart Pintu Keluar .....	58
Gambar 3.8 CDM (Conceptual Data Model) .....	59
Gambar 3.9 PDM (Physical Data Model) .....	60
Gambar 3.10 Tampilan Login .....	65
Gambar 3.11 Tampilan Setelah Login .....	65

Gambar 3.12 Tampilan Parkir Masuk atau Parkir Keluar .....	66
Gambar 3.13 Konfigurasi RFID .....	66
Gambar 3.14 Form Master Data User .....	67
Gambar 3.15 Form Master Data Kendaraan .....	67
Gambar 3.16 Form Master Data Petugas .....	68
Gambar 3.17 Form Master Data RFID .....	68
Gambar 3.18 Form Konfigurasi Maksimal Data Kendaraan .....	69
Gambar 3.19 Form Laporan Sistem Parkir .....	69
Gambar 4.1 Komponen Serial Port .....	71
Gambar 4.2 Pseudocode Pengecekan Port Yang Sedang Terbuka .....	72
Gambar 4.3 Pseudocode Pembacaan Data dari RFID ke VB.NET .....	72
Gambar 4.4 Komponen Timer VB.NET .....	73
Gambar 4.5 Pseudocode Pengecekan Timer .....	73
Gambar 4.6 Pseudocode Pengecekan kamera yang terhubung .....	74
Gambar 4.7 Pseudocode Aktifkan kamera .....	74
Gambar 4.8 Pseudocode Nonaktifkan kamera .....	74
Gambar 4.9 Pseudocode Pengambilan gambar dari webcam .....	75
Gambar 4.10 Tampilan Login .....	76
Gambar 4.11 Tampilan form parkir masuk .....	77
Gambar 4.12 Tampilan form input parkir masuk .....	78
Gambar 4.13 Tampilan form parkir keluar .....	78
Gambar 4.14 Tampilan form input parkir keluar .....	79
Gambar 4.15 Tampilan Form Data User .....	80
Gambar 4.16 Tampilan Form Add Data User .....	80
Gambar 4.17 Tampilan Form Edit Data User .....	81
Gambar 4.18 Tampilan Form Data Kendaraan .....	81
Gambar 4.19 Tampilan Form Add Data Kendaraan .....	82
Gambar 4.20 Tampilan Form Edit Data Kendaraan .....	82
Gambar 4.21 Form Data Petugas .....	83
Gambar 4.22 Tampilan Form Add Data Petugas .....	83
Gambar 4.23 Tampilan Form Edit Data Petugas .....	84
Gambar 4.24 Form Data RFID .....	84

Gambar 4.25 Tampilan Form Add Data RFID .....	85
Gambar 4.26 Tampilan Form Edit Data RFID .....	85
Gambar 4.27 Konfigurasi RFID .....	86
Gambar 4.28 Tampilan Form Konfigurasi Kamera .....	86
Gambar 4.29 Tampilan Form Maksimal Kendaraan .....	87
Gambar 4.30 Tampilan Form Laporan Parkir .....	87
Gambar 4.31 Tampilan Form Laporan Kendaraan Belum Keluar .....	88
Gambar 4.32 Tampilan Form Grafik .....	88
Gambar 4.33 Form Utama .....	89
Gambar 5.1 Pengecekan port .....	91
Gambar 5.2 Form Konfigurasi RFID .....	92
Gambar 5.3 form Kamera .....	92
Gambar 5.4 Tampilan Form Parkir Masuk .....	93
Gambar 5.5 Tampilan Form Input Parkir Masuk .....	94
Gambar 5.6 Tampilan Menu Registrasi User Baru .....	95
Gambar 5.7 Tampilan Form Tambah Data User Baru .....	95
Gambar 5.8 Tampilan Form Tambah Data Kendaraan .....	96
Gambar 5.9 Tampilan Form Parkir Keluar .....	97
Gambar 5.10 Tampilan Form Input Parkir Keluar .....	97
Gambar 5.11 Tampilan Form Input Parkir Masuk Kendaraan Lebih Dari Satu .....	99
Gambar 5.12 Tampilan Form Data RFID .....	99

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Karakteristik Umum Tag RFID .....	13
Tabel 2.2. Frekuensi RFID yang Umum Beroperasi pada Tag .....	18
Tabel 2.3. Hubungan referensi model OSI dengan protokol Internet .....	34
Tabel 2.4. Badan pekerja di IEEE .....	35
Tabel 2.5. Keuntungan dan kerugian Topologi BUS .....	36
Tabel 2.6. Keuntungan dan kerugian Topologi Token RING .....	37
Tabel 2.7. Keuntungan dan kerugian Topologi STAR .....	38
Tabel 2.8. Daftar vendor terkenal chip Ethernet .....	41
Tabel 2.9. Jenis kabel UTP dan aplikasinya .....	45
Tabel 3.1 Tabel T_Kendaraan .....	61
Tabel 3.2 Tabel T_Parkir_Keluar .....	62
Tabel 3.3 Tabel T_Parkir_Masuk .....	62
Tabel 3.4 Tabel T_Petugas .....	63
Tabel 3.5 Tabel T_RFID .....	63
Tabel 3.6 Tabel T_User .....	64

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang

Belakangan ini penggunaan perangkat lunak menjadi suatu kebutuhan bagi perusahaan besar maupun perusahaan kecil dalam mendukung operasional perusahaan. Keberadaan komputer dalam mendukung kegiatan operasional perusahaan telah meningkatkan efisiensi tenaga dan waktu.

Salah satu penerapan perangkat lunak yang sering dijumpai dalam kegiatan sehari-hari adalah penerapan perangkat lunak dalam mengatur perpustakaan di mall, kantor, hotel, kampus dll. Akhir-akhir ini hampir seluruh mall, kantor, hotel dan kampus yang ada di kota Surabaya ini sudah menggunakan penerapan perangkat lunak untuk mengatur proses perpustakaan. Perangkat lunak tersebut sering disebut dengan Sistem Informasi Perpustakaan.

Sebelumnya jika menggunakan proses manual untuk melakukan proses pencatatan kendaraan yang masuk dan keluar terdapat beberapa kekurangan, diantaranya yaitu data yang dicatat pada lembaran kertas tersebut dapat hilang, kotor, sobek ataupun tulisan dari petugas parkir masuk tidak jelas sehingga menyulitkan petugas yang berada di pintu keluar. Maka untuk mengatasi kekurangan-kekurangan tersebut, banyak perusahaan pengelolaan perpustakaan telah beralih menggunakan perangkat lunak. Data kendaraan yang masuk dan keluar akan di-input oleh operator. Kemudian, berdasarkan data kendaraan yang

di-input tersebut, program komputer akan menganalisis dan memberikan berbagai laporan yang dibutuhkan.

Selain penggunaan perangkat lunak, dibutuhkan juga dukungan dari perangkat keras yang dapat menunjang kinerja dari perangkat lunak agar dapat bekerja secara maksimal. Mungkin penggunaan perangkat keras yang bernama Radio Frequency Identification atau sering disebut RFID sudah tidak asing lagi. Kinerjanya yang dapat mengenali sebuah identitas yang unique dan kemungkinan duplikat sangat kecil serta memiliki daya tahan terhadap goresan, panas maupun medan magnet menjadikannya sebuah alasan untuk digunakan oleh para pengembang perangkat keras.

Dalam penelitian ini, penulis tertarik untuk menggunakan perangkat tersebut untuk membantu keamanan sistem perparkiran. Oleh karena itu penulis memilih tugas akhir dengan judul “Aplikasi RFID Penunjang Sistem Keamanan Parkir Berbasis Jaringan Komputer”.

## 1.2. Perumusan Masalah

Untuk dapat menyelesaikan itu semua maka dalam tugas akhir ini akan dibahas beberapa pokok, antara lain :

- a. Pembuatan aplikasi sistem informasi perparkiran dengan menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic .NET 2005 dan database Microsoft SQL Server 2005 Express Edition.
- b. Proses penggunaan RFID dalam bahasa pemrograman Visual Basic .NET 2005 untuk membantu keamanan sistem perparkiran modern.

- c. Proses penggunaan webcam dalam bahasa pemrograman Visual Basic .NET 2005 sebagai alat bantu verifikasi identitas user.

### 1.3. Batasan Masalah

Pada tugas akhir kali ini akan dilakukan pembahasan mengenai hal sebagai berikut :

- a. Teori dan cara penggunaan RFID reader yang akan digunakan untuk membaca RFID tag yang terdapat pada kartu parkir untuk diolah datanya.
- b. Pembuatan perangkat lunak sistem parkir pada modul pintu masuk, pintu keluar dan server.
- c. Sistem parkir ini tidak menggunakan print out sebagai laporannya tetapi hanya berupa database saja.
- d. Sistem parkir ini hanya bisa mendeteksi identitas pengguna yang telah didaftarkan sebelumnya.

### 1.4. Tujuan

Tujuan obyektif yang ingin dicapai dalam tugas akhir ini adalah merancang dan membuat sebuah aplikasi RFID sebagai penunjang sistem keamanan parkir berbasis jaringan komputer sehingga dapat mempermudah petugas mengawasi kendaraan yang masuk dan keluar area parkir.

### 1.5. Manfaat

- 1. Mempermudah petugas untuk mengetahui identitas dari pengguna parkir.

2. Mempermudah petugas mencocokkan data kendaraan yang telah tercatat dengan data kendaraan asli.
3. Mengurangi kemungkinan gangguan pencurian kendaraan bermotor (CURANMOR).
4. Mengetahui detil histori waktu masuk dan waktu keluar kendaraan sehingga dapat membantu pembuatan laporan yang tertata rapi.
5. Mengetahui jumlah dan data kendaraan yang belum keluar dari area parkir.

## 1.6. Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam pembuatan skripsi ini meliputi beberapa bagian, yaitu :

### 1.6.1. Tinjauan pustaka

Tinjauan pustaka ini meliputi studi mengenai teori, instruksi-instruksi dan fitur-fitur dari Mikrokontroller Atmega16. Cara kerja Sensor Cahaya (LDR), LED, dan LCD.

### 1.6.2. Pengumpulan data

Pengumpulan data yang dilakukan meliputi pengumpulan data Mikrokontroller Atmega16, Sensor Cahaya (LDR), LED, LCD.

### 1.6.3. Perencanaan perangkat keras

Perencanaan perangkat keras pada sistem ini meliputi :

- 1) Perencanaan perangkat keras pada pintu masuk parkir.
- 2) Perencanaan perangkat keras pada pintu keluar parkir.



- 3) Perencanaan perangkat keras pada server.

#### 1.6.4. Perencanaan perangkat lunak

Perencanaan perangkat lunak pada sistem ini meliputi :

- 1) Perencanaan perangkat lunak pada pintu masuk parkir.
- 2) Perencanaan perangkat lunak pada pintu keluar parkir.
- 3) Perencanaan perangkat lunak pada server.

#### 1.6.5. Pembuatan perangkat keras

Pembuatan perangkat keras pada sistem ini meliputi :

- 1) Pembuatan perangkat keras pada pintu masuk parkir.
- 2) Pembuatan perangkat keras pada pintu keluar parkir.
- 3) Pembuatan perangkat keras pada server.

#### 1.6.6. Pembuatan perangkat lunak

Pembuatan perangkat lunak pada sistem ini meliputi :

- 1) Pembuatan perangkat lunak pada pintu masuk parkir.
- 2) Pembuatan perangkat lunak pada pintu keluar parkir.
- 3) Pembuatan perangkat lunak pada server.

#### 1.6.7. Pengujian sistem

Pengujian sistem pada tugas akhir ini akan dilakukan dengan menguji sistem seperti pada saat sistem parkir tersebut akan digunakan pada kondisi sebenarnya.

#### 1.6.8. Pengambilan kesimpulan

Pengambilan kesimpulan berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan terhadap sistem yaitu meliputi kesimpulan terhadap identifikasi kartu parkir yang akan diolah oleh perangkat lunak.

#### 1.6.9. Penulisan laporan tugas akhir

Penulisan laporan tugas akhir diambil dari hal-hal yang telah dilakukan selama pengerjaan mulai dari awal hingga selesai pengerjaan.

### 1.7. Sistematika Penulisan

Dalam laporan tugas akhir ini, pembahasan disajikan dalam enam bab dengan sistematika pembahasan sebagai berikut :

#### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan pembuatan tugas akhir ini.

#### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini dijelaskan tentang teori-teori serta penjelasan-penjelasan yang dibutuhkan dalam pembuatan Perancangan Sistem Aplikasi RFID Penunjang Sistem Keamanan Parkir Berbasis Jaringan Komputer.

### **BAB III        ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini dijelaskan tentang garis besar dan fokus dari rancangan aplikasi, juga berisi tentang alur proses program serta hal-hal yang diperlukan dalam implementasi. Seperti, Flowchart, Data Flow Diagram (DFD), Entity Relational Diagram (ERD), dan Desain Antar muka.

### **BAB IV        IMPLEMENTASI SISTEM**

Pada bab ini berisikan bagaimana implementasi aplikasi yang telah dibuat berdasarkan desain sebelumnya yang telah dibuat.

### **BAB V         UJI COBA DAN EVALUASI**

Pada bab ini menjelaskan tentang pelaksanaan uji coba dan evaluasi dari pelaksanaan uji coba dari program yang dibuat. Uji coba program dapat dilakukan pada akhir dari tahap-tahap analisa sistem, desain sistem dan tahap penerapan sistem atau implementasi sistem. Sasaran dari uji coba program adalah untuk menemukan kesalahan-kesalahan dari program yang mungkin terjadi sehingga dapat segera diperbaiki.

### **BAB VI        PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh dari hasil penganalisaan data dalam bab-bab sebelumnya. Juga berisi tentang saran-saran yang diharapkan dapat bermanfaat dan sesuai dengan tujuan penelitian tugas akhir ini.